

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-136425

(43)Date of publication of application : 22.05.1998

(51)Int.Cl.

H04Q 7/22

H04Q 7/38

H04J 13/00

(21)Application number : 08-285287

(71)Applicant : N T T IDO TSUSHINMO KK

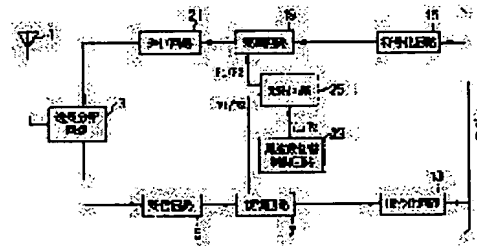
(22)Date of filing : 28.10.1996

(72)Inventor : NAKAMURA TAKEHIRO
SATO TAKAAKI
NAKANO NOBUHIRO(54) DIFFERENT FREQUENCY SOFT HAND-OVER METHOD AND MOBILE STATION EQUIPMENT FOR CDMA
MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain miniaturization and economization by providing different frequency soft hand-over through one radio part at a mobile station by using a non-used section inside a hand-over source radio channel frame as a hand-over destination radio channel while switching it to a usable frequency band.

SOLUTION: When the same frequency band as a frequency band used for a hand-over source radio channel can not be used at a hand-over destination base station in the case of performing hand-over for moving a mobile station from a hand-over source base station to the hand-over destination base station, different frequency soft hand-over is performed while selecting any frequency band, which is different from the frequency band used for the hand-over source radio channel, as the frequency of the hand-over destination radio channel. In this case, only by providing just one radio part composed of one transmission/ reception circuit 5 or 21 at the mobile station, two frequencies of the frequency of the hand-over source radio channel and the frequency of the hand-over destination radio channel can be transmitted and received.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3370865

[Date of registration] 15.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-136425

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/22

H 0 4 B 7/26

1 0 7

7/38

1 0 8 Z

H 0 4 J 13/00

1 0 9 N

H 0 4 J 13/00

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平8-285287

(22) 出願日

平成 8 年(1996)10月28日

(71) 出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72) 発明者 中村 武宏

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・

ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 佐藤 隆明

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・

ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 中野 悦宏

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・

ティ・ティ移動通信網株式会社内

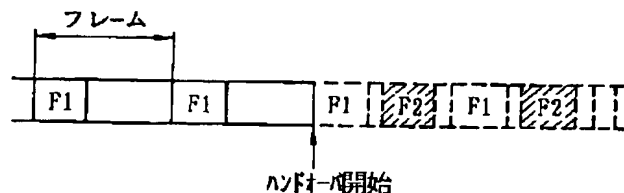
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 CDMA移動通信システムにおける異周波ソフトハンドオーバー方法および移動局装置

(57) 【要約】

【課題】 移動局における無線部を1つで異周波ソフトハンドオーバーを実現でき、小型化および経済化を図り得るCDMA移動通信システムにおける移動通信システムおよび基地局装置と移動局装置を提供する。

【解決手段】 ハンドオーバー元無線回線フレームに使用されていた周波数帯F1と同一の周波数帯をハンドオーバー先基地局で使用不可能な場合、ハンドオーバー元無線回線フレーム内の使用されていない部分においてハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯F2に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 符号分割多元接続方式の移動通信システムにおいて移動局がハンドオーバー元基地局からハンドオーバー先基地局に移行するソフトハンドオーバーを行うに当り、ハンドオーバー元無線回線フレーム内の使用されていない部分がハンドオーバー先基地局と通信を行うに必要な伝送速度を有する場合、前記ハンドオーバー元無線回線フレーム内の使用されていない部分においてハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用することを特徴とする CDMA 移動通信システムにおける異周波ソフトハンドオーバー方法。

【請求項 2】 符号分割多元接続方式の移動通信システムにおいて、移動局がハンドオーバー元基地局からハンドオーバー先基地局に移行するソフトハンドオーバーを行うに当り、ハンドオーバー元無線回線フレーム内の使用されていない部分がハンドオーバー先基地局との通信を行うに必要な伝送速度を有しない場合、

現在の物理チャネルに加えて新たな物理チャネルを設定し、ハンドオーバー元基地局との伝送情報を無線フレーム内で両物理チャネルにまたがってかつ同一タイミングで伝送し、両物理チャネルの無線フレーム内の使用されていない部分が同一タイミングであり、かつ両物理チャネルの無線フレーム内の使用されていない部分の合計がハンドオーバー先基地局との通信を行うに必要な伝送速度以上となるようにして、

両物理チャネルで無線フレーム内の使用されていない部分において同時にハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替え、ハンドオーバー先基地局との伝送情報を無線フレーム内の使用されていない部分で両物理チャネルにまたがってかつ同一タイミングで伝送することを特徴とする CDMA 移動通信システムにおける異周波ソフトハンドオーバー方法。

【請求項 3】 符号分割多元接続方式の移動通信システムにおいて所要の通信速度の最大ソフトハンドオーバー数倍の通信速度を実現できる無線回線を設定しておき、移動局がハンドオーバー元基地局からハンドオーバー先基地局に移行するソフトハンドオーバーを行うに当り、ハンドオーバー元無線回線フレーム内の使用されていない部分においてハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用することを特徴とする CDMA 移動通信システムにおける異周波ソフトハンドオーバー方法。

【請求項 4】 ハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用する場合に拡散コード位相は連続的とし、周波数切り替え後の拡散コード同期確立を不要とすることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の CDMA 移動通信システムにおける異周波ソフトハンドオーバー方法。

【請求項 5】 符号分割多元接続方式の移動通信システ

ムにおいて移動局がハンドオーバー元基地局からハンドオーバー先基地局に移行するソフトハンドオーバーを行うに当り、無線回線フレーム内の使用されていない部分においてハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用する CDMA 移動通信システムであって、

ハンドオーバー元基地局との無線回線に割り当てられた周波数帯のタイミングおよびハンドオーバー先基地局との無線回線に割り当てられた周波数帯のタイミングに対応して該当する周波数でそれぞれ変復調処理および拡散処理を行うように周波数の切り替え制御を行う制御手段を有することを特徴とする CDMA 移動通信システムにおける移動局装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、符号分割多元接続方式（以下、CDMA と略称する）の移動通信システムにおいて移動局がハンドオーバー元基地局からハンドオーバー先基地局に移行するソフトハンドオーバーを両基地局で異なる周波数帯を用いて行う CDMA 移動通信システムにおける異周波ソフトハンドオーバー方法および基地局装置と移動局装置に関する。

【0002】

【従来の技術】CDMA 移動通信システムにおいて移動局がハンドオーバー元基地局からハンドオーバー先基地局に移行するソフトハンドオーバーを行うに当り、ハンドオーバー元基地局と移動局との間のハンドオーバー元無線回線に使用されていた周波数帯と同一の周波数帯をハンドオーバー先基地局においてサポートしていない場合、または同一周波数帯がハンドオーバー先基地局において無線回線容量的に空きがない場合には、ハンドオーバー元無線回線で使用されていた周波数帯と異なる周波数帯の無線回線をハンドオーバー先基地局と移動局との間に設定し、ソフトハンドオーバーを行う必要がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、ハンドオーバー元無線回線と異なる周波数帯の無線回線をハンドオーバー先基地局と移動局との間に設定し、異周波ソフトハンドオーバーを行うには、複数の周波数を移動局で同時に送受信し得るようにすればよいが、移動局において複数の周波数を同時に送受信するには、複数の無線部を移動局に備える必要があり、移動局のハード構成が大きくなり、小型化しにくくなるとともに、非経済的であるという問題がある。

【0004】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、移動局における無線部を 1 つで異周波ソフトハンドオーバーを実現でき、小型化および経済化を図り得る CDMA 移動通信システムにおける移動通信システムおよび基地局装置と移動局装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の本発明は、符号分割多元接続方式の移動通信システムにおいて移動局がハンドオーバー元基地局からハンドオーバー先基地局に移行するソフトハンドオーバーを行うに当り、ハンドオーバー元無線回線フレーム内の使用されていない部分がハンドオーバー先基地局と通信を行うに必要な伝送速度を有する場合、前記ハンドオーバー元無線回線フレーム内の使用されていない部分においてハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用することを要旨とする。

【0006】請求項1記載の本発明にあつては、ハンドオーバー元無線回線フレーム内の使用されていない部分においてハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用するため、移動局装置の無線部を各周波数に応じて増大することなく、1つの無線部のまま異周波ソフトハンドオーバーを行うことができ、小型化および省電力化を図ることができる。

【0007】また、請求項2記載の本発明は、符号分割多元接続方式の移動通信システムにおいて、移動局がハンドオーバー元基地局からハンドオーバー先基地局に移行するソフトハンドオーバーを行うに当り、ハンドオーバー元無線回線フレーム内の使用されていない部分がハンドオーバー先基地局との通信を行うに必要な伝送速度を有しない場合、現在の物理チャネルに加えて新たな物理チャネルを設定し、ハンドオーバー元基地局との伝送情報を無線フレーム内で両物理チャネルにまたがってかつ同一タイミングで伝送し、両物理チャネルの無線フレーム内の使用されていない部分が同一タイミングであり、かつ両物理チャネルの無線フレーム内の使用されていない部分の合計がハンドオーバー先基地局との送信を行うに必要な伝送速度以上となるようにして、両物理チャネルで無線フレーム内の使用されていない部分において同時にハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替え、ハンドオーバー先基地局との伝送情報を無線フレーム内の使用されていない部分で両物理チャネルにまたがってかつ同一タイミングで伝送することを要旨とする。

【0008】請求項2記載の本発明にあつては、現在の物理チャネルに加えて新たな物理チャネルを設定し、両物理チャネルにて伝送情報量を分割し、分割した各時間で周波数を切り替え、同時に両物理チャネルで同一の周波数を扱い、各周波数チャネルの情報を両物理チャネルにまたがって伝送するため、移動局装置の無線部を各周波数に応じて増大することなく、1つの無線部のまま異周波ソフトハンドオーバーを行うことができ、小型化および省電力化を図ることができる。

【0009】更に、請求項3記載の本発明は、符号分割多元接続方式の移動通信システムにおいて所要の通信速

度の最大ソフトハンドオーバー数倍の通信速度を実現できる無線回線を設定しておき、移動局がハンドオーバー元基地局からハンドオーバー先基地局に移行するソフトハンドオーバーを行うに当り、ハンドオーバー元無線回線フレーム内の使用されていない部分においてハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用することを要旨とする。

【0010】請求項3記載の本発明にあつては、所要の通信速度の最大ソフトハンドオーバー数倍の通信速度を実現できる無線回線を設定しておき、ハンドオーバー元無線回線フレーム内の使用されていない部分においてハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用するため、移動局装置の無線部を各周波数に応じて増大することなく、1つの無線部のまま異周波ソフトハンドオーバーを行うことができ、小型化および省電力化を図ることができる。

【0011】請求項4記載の本発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の本発明において、ハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用する場合に拡散コード位相は連続的とし、周波数切り替え後の拡散コード同期確立を不要とすることを要旨とする。

【0012】請求項4記載の本発明にあつては、ハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用する場合に拡散コード位相は連続的としているため、周波数切り替え後の拡散コード同期確立が不要となり、処理が簡単化される。

【0013】また、請求項5記載の本発明は、符号分割多元接続方式の移動通信システムにおいて移動局がハンドオーバー元基地局からハンドオーバー先基地局に移行するソフトハンドオーバーを行うに当り、無線回線フレーム内の使用されていない部分においてハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用するCDMA移動通信システムであつて、移動局装置がハンドオーバー元基地局との無線回線に割り当てられた周波数帯のタイミングおよびハンドオーバー先基地局との無線回線に割り当てられた周波数帯のタイミングに対応して該当する周波数でそれぞれ変復調処理および拡散処理を行うように周波数の切り替え制御を行う制御手段を有することを要旨とする。

【0014】請求項5記載の本発明にあつては、移動局装置はハンドオーバー元基地局との無線回線に割り当てられた周波数帯のタイミングおよびハンドオーバー先基地局との無線回線に割り当てられた周波数帯のタイミングに対応して該当する周波数でそれぞれ変復調処理および拡散処理を行うように周波数の切り替え制御を行うため、移動局装置は無線部を各周波数に応じて増大することなく、1つの無線部のまま異周波ソフトハンドオーバーを行うことができ、小型化および省電力化を図ることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態について説明する。

【0016】図1および2は、それぞれ本発明の一実施形態に係わるCDMA移動通信システムにおける異周波ソフトハンドオーバー方法を実施する移動局装置および基地局装置の主要部の構成を示すブロック図である。

【0017】図1に示す移動局装置は、基地局からの無線信号を受信するとともに基地局への無線信号を送信するアンテナ1を有し、該アンテナ1で受信した基地局からの信号は送受分配回路3、受信回路5を介して復調回路7に供給され、通常の復調および逆拡散が行われる。このように復調され逆拡散された信号は復号化回路13で復号され、マンマシンインタフェースに供給される。

【0018】また、マンマシンインタフェースからの音声信号などの伝送信号は、符号化回路15で符号化され、変調回路19で一次変調および拡散されてから送信回路21、送受分配回路3を介してアンテナ1から基地局に対して送信される。

【0019】更に、図1に示す移動局装置は、周波数切替制御回路23および発振回路25を有し、発振回路25は周波数切替制御回路23から供給される周波数切り替え用制御電圧V1またはV2に応じて周波数F1またはF2の信号を変調回路19および復調回路7に供給し、該周波数で変調回路19および復調回路7における変調および復調を制御している。

【0020】一方、図2に示す基地局装置は、移動局からの無線信号を受信するとともに移動局への無線信号を送信するアンテナ31を有し、該アンテナ31で受信した移動局からの信号を送受分配回路33、受信回路35を介して復調回路37に供給し、ここで拡散コードを用いた逆拡散および通常の復調を行う。そして、この復調された信号は復号化回路39で伝送信号と制御信号に復号され、制御信号は制御回路41に供給され、伝送信号は有線回線送信回路49を介して上位の合成局に送信される。

【0021】また、合成局から基地局への信号は、有線回線受信回路51で受信され、伝送信号と制御信号に分解され、制御信号は制御回路41に供給され、伝送信号は制御回路41からの制御信号とともに符号化回路43で符号化され、変調回路45で一次変調および拡散コードを用いた拡散変調を施されてから、送信回路47、送受分配回路33を介してアンテナ31から移動局に対して送信される。

【0022】制御回路41は、図1に示す移動局における周波数切替制御回路23による周波数およびスイッチの切り替えタイミングに対応するタイミングで送受信動作を行うべく該タイミングに同期して受信回路35および送信回路47を制御するようになっている。

【0023】次に、図3を参照して、以上のように構成

される本実施形態の異周波ソフトハンドオーバー処理について説明する。

【0024】本実施形態は、移動局がハンドオーバー元基地局からハンドオーバー先基地局に移行するソフトハンドオーバーを行うに当り、ハンドオーバー元無線回線に使用されていた周波数帯と同一の周波数帯をハンドオーバー先基地局においてサポートしていない場合または同一周波数帯がハンドオーバー先基地局において無線回線容量的に空きがない等により該同一周波数帯をハンドオーバー先基地局で使用不可能な場合に、ハンドオーバー先無線回線の周波数帯として、ハンドオーバー元無線回線に使用されていた周波数帯と異なる周波数帯を選択して異周波ソフトハンドオーバーを行うものであるが、この場合に移動局は図1に示すように1つの送受信回路5、21などからなる1つの無線部のみを備えているだけでハンドオーバー元無線回線の周波数とハンドオーバー先無線回線の周波数の2つの周波数を送受信し得るようにしたものである。

【0025】具体的には、図3の左側の実線で示すように、移動局がハンドオーバー元無線回線フレームで周波数F1を使用してハンドオーバー元基地局と通信しているとともに、この場合ハンドオーバー元無線回線フレームにおいて情報伝送に使用されている部分は周波数F1で示す部分というように該無線回線フレームの半分以下の時間しか情報がのっていないとする。

【0026】このような状態において、移動局がソフトハンドオーバーを行おうとして、ハンドオーバー先基地局との無線回線の設定のためにハンドオーバー元無線回線で使用していた周波数F1と同じ周波数F1をハンドオーバー先無線回線用を選択しようとしたが、該周波数F1を選択できず、別の異なる周波数F2が使用可能なものとして選択されたとすると、ハンドオーバー先無線回線としてハンドオーバー元基地局で使用されていたと同じ図3の実線に示す無線回線フレームにおいて使用されていない空き部分に図3の点線で示すように前記選択した周波数F2を設定して、ハンドオーバー先無線回線フレームを構成する。すなわち、周波数をF1とF2で切り替えることによりハンドオーバー元無線回線フレームとハンドオーバー先無線回線フレームを1つの無線回線フレームで構成し、これにより移動局はハンドオーバー元基地局とハンドオーバー先基地局の両基地局に対して周波数F1とF2を切り替えることにより1つの共通の無線回線フレームで同時に通信を行うものである。

【0027】このための周波数F1およびF2の切り替えが移動局においては図1に示した周波数切替制御回路23により達成されているものであり、また基地局においては制御回路41による受信回路35および送信回路47に対するタイミングの切り替え制御で達成されているものである。

【0028】上述したように、ハンドオーバー先無線回線用として周波数F2を選択し、該周波数F2をハンドオ

一バ元無線回線の未使用部分に設定して、ハンドオーバ元無線回線フレームとハンドオーバ先無線回線フレームを1つの無線回線フレームで構成した場合において、移動局は、図3の点線で示す周波数F1およびF2のタイミングに応じて周波数切替制御回路23の制御により周波数F1を移動局装置の復調回路7および変調回路19に供給することによりハンドオーバ元基地局と通信する一方、周波数F2を復調回路7および変調回路19に供給することによりハンドオーバ先基地局と通信することにより、移動局とハンドオーバ元基地局およびハンドオーバ先基地局とソフトハンドオーバを実施することができる。また、ハンドオーバ元基地局においては制御回路41の制御により図3の点線で示す周波数F1のタイミングで受信回路35および送信回路47を制御し、ハンドオーバ先基地局においては制御回路41の制御により図3の点線で示す周波数F2のタイミングで受信回路35および送信回路47を制御することにより、移動局と通信し、ソフトハンドオーバを実施することができる。

【0029】以上のように構成することにより、移動局装置の増幅器や周波数フィルタなどからなる送受信回路などを構成する無線部を各周波数毎に別々に複数設けることなく、1つの無線部で異周波ソフトハンドオーバを行うことができるが、無線部は実装スペース的にも比較的大きく、小型化しにくいとともに、比較的大きな電力を消費するため、1つに抑え得ることは非常に好ましいことである。さらにハンドオーバ元基地局とハンドオーバ先基地局とで異なる拡散コードを用いることも可能であり、その場合には移動局の変調回路19、復調回路7において周波数の切り替えに同期して拡散コードを切り替えればよい。

【0030】本発明の他の実施形態としては、上記実施形態において、ハンドオーバ元無線回線において使用していない部分がハンドオーバ先基地局と通信するのに必要な伝送速度を実現できない場合、例えば図4(a)に示すようにハンドオーバ元無線回線フレームの半分以上のかなりの部分が周波数F1の情報で占められていて、残りの使用していない部分に図3の点線のようにハンドオーバ先無線回線の別の周波数F2を設定することができない場合、ソフトハンドオーバ開始とともに、図4

(b)に示すように、新たに物理チャンネルを設定し、新旧両物理チャンネルで伝送情報量を分割し、分割した各時間で周波数を切り替え、同時に新旧両物理チャンネルで同一の周波数を扱い、各周波数チャンネルの情報を新旧両物理チャンネルにまたがって伝送しようとするものである。

【0031】すなわち、ハンドオーバ元無線回線フレームで使用されている周波数F1を半分に分割し、図4

(b)に示すように、新旧両物理チャンネルに半分ずつ設定するとともに、ハンドオーバ先無線回線で使用する周波数F2も半分に分割し、新旧両物理チャンネルに半分ずつ設定することにより、各周波数の情報を新旧両物理

チャンネルにまたがって伝送するものである。

【0032】なお、このように物理チャンネルが1つ増えても、同時に同一の周波数を扱うものであるため、この増えた物理チャンネルを処理する復調部などのベースバンド部が更に1つ必要となるが、無線部は1つのままでよいことになる。特に、ベースバンド部は集積化が可能であり、1つ増加したとしても、大きさおよび価格をそれほど増大しないのに対して、無線部は増幅器や周波数フィルタなどが必要であって、実装スペース的にも比較的大きく、小型化しにくいとともに、比較的大きな電力を消費するため、増大せず、1つに抑え得ることは非常に好ましいことである。

【0033】また、本発明の別の実施形態としては、最初に説明した実施形態において、所要の通信速度の最大ソフトハンドオーバ数倍の通信速度を実現し得る無線回線を移動局と基地局との間の無線回線として設定しておく。そして、上述したように、異周波ソフトハンドオーバが起動された場合に、最初の実施形態と同時に、該無線回線の未使用部分に各ハンドオーバ先無線回線用の別の異なる周波数を設定して、各ハンドオーバ先無線回線フレームをハンドオーバ元無線回線フレームと同じ無線回線フレーム内に構成し、各無線回線フレームに対応して各周波数を切り替えることにより移動局はハンドオーバ元基地局とハンドオーバ先基地局の各基地局に対して1つの共通の無線回線フレームで同時に通信を行うことができる。

【0034】このように構成することによっても上述した実施形態と同時に、無線部は1つのままでよいことになり、実装スペース的にも消費電力の点においても非常に好ましいことである。

【0035】更に、本発明の別の実施形態としては、ハンドオーバ先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバ先無線回線として使用する場合に、拡散コード位相は連続とする。これにより、周波数切替後の拡散コード同期確立も不要とすることができる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の本発明によれば、ハンドオーバ元無線回線フレーム内の使用されていない部分においてハンドオーバ先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバ先無線回線として使用するの、移動局装置の無線部を各周波数に応じて増大することなく、1つの無線部のまま異周波ソフトハンドオーバを行うことができ、小型化および省電力化を図ることができる。

【0037】また、請求項2記載の本発明によれば、現在の物理チャンネルに加えて新たな物理チャンネルを設定し、両物理チャンネルにて伝送情報量を分割し、分割した各時間で周波数を切り替え、同時に両物理チャンネルで同一の周波数を扱い、各周波数チャンネルの情報を両物理チャンネルにまたがって伝送するので、移動局装置の無線部

を各周波数に応じて増大することなく、1つの無線部のまま異周波ソフトハンドオーバーを行うことができ、小型化および省電力化を図ることができる。

【0038】更に、請求項3記載の本発明によれば、所要の通信速度の最大ソフトハンドオーバー数倍の通信速度を実現できる無線回線を設定しておき、ハンドオーバー元無線回線フレーム内の使用されていない部分においてハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用するので、移動局装置の無線部を各周波数に応じて増大することなく、1つの無線部のまま異周波ソフトハンドオーバーを行うことができ、小型化および省電力化を図ることができる。

【0039】請求項4記載の本発明によれば、ハンドオーバー先基地局で使用可能な周波数帯に切り替えてハンドオーバー先無線回線として使用する場合に拡散コード位相は連続的としているので、周波数切り替え後の拡散コード同期確立が不要となり、処理が簡単化される。

【0040】また、請求項5記載の本発明によれば、移動局装置はハンドオーバー元基地局との無線回線に割り当てられた周波数帯のタイミングおよびハンドオーバー先基地局との無線回線に割り当てられた周波数帯のタイミングに対応して該当する周波数でそれぞれ変復調処理および拡散処理を行うように周波数の切り替え制御を行うので、移動局装置は無線部を各周波数に応じて増大することなく、1つの無線部のまま異周波ソフトハンドオーバーを行うことができ、小型化および省電力化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係わるCDMA移動通信システムにおける異周波ソフトハンドオーバー方法を実施する移動局装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態に係わるCDMA移動通信システムにおける異周波ソフトハンドオーバー方法を図1に示す移動局装置とともに実施する基地局装置の構成を示すブロック図である。

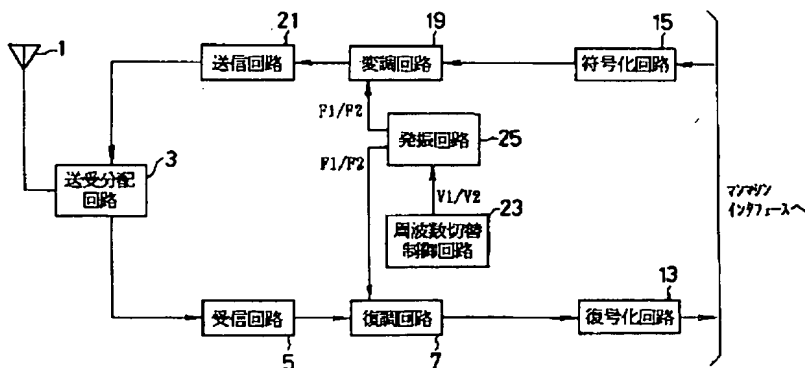
【図3】図1、2に示した実施形態における異周波ソフトハンドオーバー処理を説明するための無線回線フレームの構成を示す図である。

【図4】本発明の他の実施形態に係わるCDMA移動通信システムにおける異周波ソフトハンドオーバー方法を説明するための無線回線フレームの構成を示す図である。

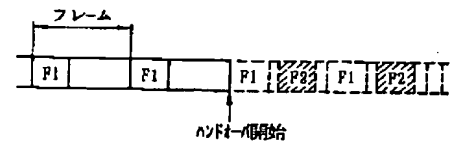
【符号の説明】

- 3 送受分配回路
- 5 移動局の受信回路
- 7 移動局の復調回路
- 13 移動局の復号化回路
- 15 移動局の符号化回路
- 19 移動局の変調回路
- 21 移動局の送信回路
- 23 移動局の周波数切替制御回路
- 25 移動局の発振回路
- 35 基地局の受信回路
- 41 基地局の制御回路
- 47 基地局の送信回路

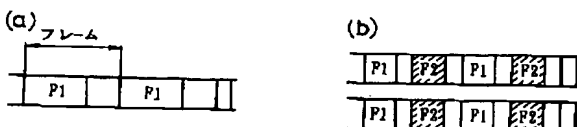
【図1】



【図3】



【図4】



【図 2】

